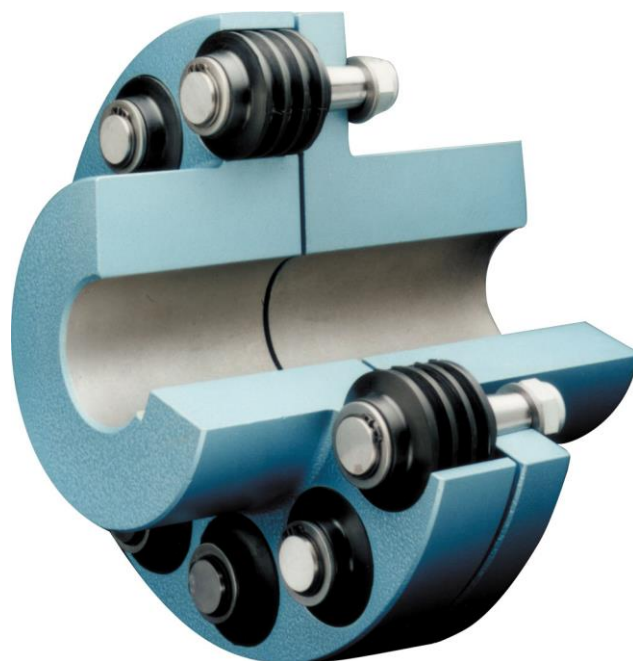


# Руководство по эксплуатации

## Эластичная пальцевая муфта

СОГЛАСНО  
**KWN 22014**



<b>Составлено:</b>	Дипл. Инж. Ф. Хаусдорф	24.01.2005	п/п Ф Хаусдорф
<b>Проверено:</b>	Др.-Инж. Х. Шпенсбергер	24.01.2005	п/п Др.-Инж. Х. Шпенсбергер
<b>Настройка формата:</b>	Др. Н. Людвиг-Эгерманн	23.09.2020	п/п Н. Людвиг-Эгерманн
<b>Настройка формата проверена:</b>	Др.-Инж. Т. Хэнель	23.09.2020	п/п Т. Хэнель
	Фамилия	Дата	Подпись

**КВД Купплунгсверк Дрезден ГмБХ**  
 Лёбтауэр штрассе 45 - Д - 01159 Дрезден  
 Почтовый ящик 270144 - Д - 01172 Дрезден  
 Тел.: + 49(0)351 - 4999-0      Факс: + 49(0)351 - 4999-233  
[kwd@kupplungswerk-dresden.de](mailto:kwd@kupplungswerk-dresden.de)  
<http://www.kupplungswerk-dresden.de>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. ОБЩЕЕ И УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 УКАЗАНИЯ К ДИРЕКТИВЕ ПО ТЕХНИКЕ 2006/42/EG .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. МОНТАЖ .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1. НАДВИГАНИЕ ЧАСТЕЙ МУФТЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2. ЦЕНТРОВКА .....</b>	<b>8</b>
4.2.1. Центровка с помощью лекальной линейки, щупа или измерительного клина .....	9
4.2.2. Центровка с помощью микрометра и измерительного приспособления .....	9
<b>5. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ .....</b>	<b>10</b>
<b>6. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ .....</b>	<b>11</b>
<b>6.1. ДЕМОНТАЖ ПАЛЬЦЕВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФОРМЫ А, Р, Н .....</b>	<b>12</b>
<b>6.2. ОСОБЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ФОРМЫ Н .....</b>	<b>12</b>
<b>7. ЗАПЧАСТИ .....</b>	<b>12</b>

## Значки безопасности и предостережения



**Опасность !      Опасность травмирования персонала**



**Внимание !      Обратите внимание на указания**

## 1. Общее и указания по безопасности

Данное Руководство по встраиванию и обслуживанию является неотъемлемой частью объема поставки муфты

Соблюдение всех указаний и предписаний гарантирует безукоризненное функционирование муфты в рамках заданных параметров. Муфту следует применять только в условиях, указанных в спецификациях (проспектах). Любые отклонения требуют согласования у изготовителя, а также его одобрения.

### 1.1. Указания по безопасности



При проведении всех работ с муфтой следует учитывать приведённые ниже указания по безопасности:

- муфту может вводить в эксплуатацию, поддерживать её в рабочем состоянии и проводить техобслуживание только авторизованный и обученный персонал.
- работы с муфтой должны проводиться только в состоянии останова, необходимо гарантировать непреднамеренное включение.
- приводной агрегат должен быть немедленно отключен, если во время эксплуатации были замечены изменения муфты.
- с помощью соответствующих средств муфта должна быть защищена от непреднамеренных касаний её.
- в связи со способностью муфты сохранять свои служебные свойства при разрушении, прикосновение к металлическим частям при разрушении эластичных передаточных элементов может привести к образованию искр.

При применении муфт во взрывоопасных помещениях и установках проектировщики и потребитель должны принять в расчёт эту особенность. При соблюдении допустимых размеров износа и при предотвращении перегрузок взрывозащита гарантирована.

Информация о безопасном монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации должна быть приведена в соответствии с предупреждениями настоящего Руководства.

### 1.2 Указания к Директиве по технике 2006/42/EG

Муфты КВД должны быть классифицированы как компоненты в соответствии с директивой ЕС по машиностроению ЕС 2006/42/EG. Таким образом, КВД не должен выдавать декларацию об установке.

## 2. Транспортировка и хранение

Содержание поставки указано в документах на поставку. Комплектность должна быть проверена при получении поставки. Любые повреждения при транспортировке и некомплектность должны быть немедленно указаны в письменной форме. Поставляются готовые к монтажу детали или узлы.

При транспортировке муфты следует защищать от ударов и толчков, а также от повреждений, связанных с соприкосновениями. Для транспортировки или для поднятия муфты при монтаже следует использовать исключительно неметаллические подъёмные средства.

Муфты следует хранить в закрытых, сухих и защищённых от пыли помещениях, исключающих повреждающие воздействия, такие как конденсаты, высокая влажность воздуха ( $\geq 70\%$ ) и воздействие озона.

Муфты снабжены временной защитой от коррозии, которая позволяет хранить их до 6 мес. с даты отгрузки.

Все эластичные элементы следует защищать от воздействия атмосферы.



**В случае обнаружения повреждений муфты ее нельзя монтировать и вводить в эксплуатацию.**

## 3. Техническое описание

Эластичные пальцевые муфты являются эластичными к вращению муфтами, компенсирующими радиальные, осевые и угловые погрешности соединяемых валов. Передача крутящих моментов происходит через эластичный буфер и соответствующие предусмотренные отверстия буферной части. Срок службы буфера зависит от вида привода, температур, имеющих место на муфте, а также погрешностей взаимного расположения.

Они применяются при диапазоне температур от  $-40\text{ °C}$  до  $+100\text{ °C}$ .

Эластичные пальцевые муфты поставляются в следующих исполнениях:

конструктивная форма A:	стандартное
конструктивная форма P:	с тормозным барабаном
конструктивная форма S1:	с тормозным диском
конструктивная форма S2:	с радиально демонтируемым тормозным диском
конструктивная форма H:	с промежуточной гильзой

Муфты поставляются всегда с отделенным амортизирующим элементом, а также в случае:

строит. форма А:	пальцевая часть в комплекте с буфером и пальцами
строит. форма Р:	тормозной барабан в комплекте с буфером и пальцами
строит. Форма S1, S2:	пальцевая часть и тормозной диск в комплекте с буфером и пальцами
строит. форма Н:	ступица и соединительная часть в комплекте с буфером и пальцами

Компенсированные муфтами радиальные и угловые смещения складываются из обусловленных монтажом или эксплуатацией смещений и в сумме не должны превышать указанных в проспекте на муфту значений.

#### 4. Монтаж

Положение муфты при монтаже, а также выбор полумуфт для ведомой и ведущей сторон не имеют значения. Однако, вертикальное встраивание требует обеспечение осевой фиксации обеих полумуфт путем принятия соответствующих мероприятий. Эластичные пальцевые муфты должны снабжаться защитой от соприкосновения.

##### 4.1. Надвигание частей муфты

При этом следует различать строительные формы А, Р, S1, S2, а также строительную форму Н.

Для всех моделей действует следующее:

1. маркировка фиксации и положения частей относительно друг друга у отбалансированных узлов;
2. расконсервировать концы валов и отверстия ступицы и обезжирить их;
3. подготовить концы валов к монтажу муфты;
4. надвинуть части муфты с помощью съёмника или других соответствующих вспомогательных средств (при вертикальном встраивании зафиксировать верхнюю ступицу от соскальзывания).  
- Для облегчения монтажа ступицы могут быть равномерно разогреты с помощью соответствующего источника тепла (при допуске посадки H7/k6 или H7/m6 на 80°C [150°C]). Для этого необходимо предварительно снять упругие элементы и пальцы.
5. следить за порядком монтажа деталей

#### Внимание !



**Насаживание ступиц или ступиц фланцев ударами недопустимо!**  
**Затягивать регулировочный винт только с помощью оригинального инструмента!**

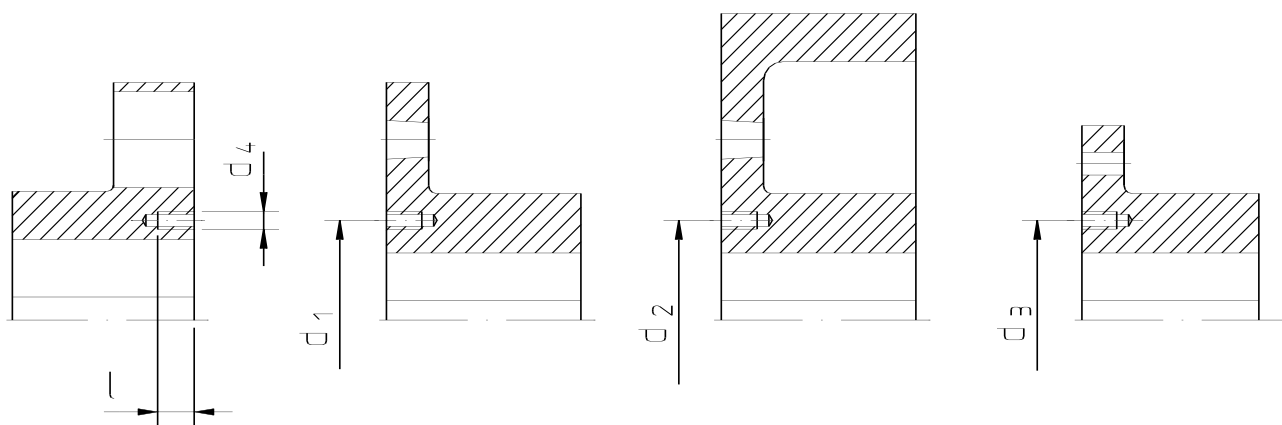
6. сдвинуть машины или агрегаты и отцентровать по отношению друг к другу на расстояние  $e_1$  (см. проспект на муфту)

Начиная с условного размера 1000 пальцевые и буферные части или тормозные барабаны (строит. форма Р), а также ступицы (строит. форма Н) могут снабжаться демонтажной резьбой (положение и размер резьбовых отверстий см. Таблица 1 и Рис. 1).

Таблица 1

	Условный размер										
	1.000	1.600	2.500	4.000	6.300	10.000	16.000	25.000	40.000	63.000	100.000
d1	150	183	205	230	258	273	336	384	432	432	480
d2	176	176	-								
d3	150	183	205	230	258	273	-				
d4	M 16		M 20		M 24						
l	30		35		40						

Рисунок 1



Особенности строительной формы Н:

Промежуточный элемент и ступицу следует отделить путём разъединения винтового соединения. Буферную часть и ступицу следует смонтировать, как описано выше. Теперь промежуточный элемент может быть снова подсоединён к ступице. Моменты затяжки приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Условный размер	4	25	100	250	630	1600	4.000	6300
	6,3	40	160	400	1000	2500		10000
	10	63						
	16							
Момент затяжки (Нм)	14	34	68	117	285	558	961	1.050

## 4.2. Центровка

После того, как части муфты надеты, муфта должна быть подвергнута осевой, радиальной и угловой центровке. В зависимости от требуемой точности могут быть использованы различные способы центровки.

Однако, в общем нужно иметь в виду, что величина остаточных погрешностей центровки решающим образом сказывается на продолжительности срока службы эластичных элементов.

После центровки муфты буфер и пальцы необходимо вернуть на место. При этом гайки нужно затягивать до моментов затяжки, приведённых в Таблице 3.

Таблица 3

Условный размер	Момент затяжки для	
	строит. форм А, Р, Н	строит. форм S1, S2
4; 6,3	2,4	-
10	4	-
16 - 63	9,8	43
100	36	85
160, 250	36	172/187
400; 630	90	340/372
1000, 1600	308	1053/1142
2.500	400	2.150
4000 - 100000	400	-



Допустимую погрешность осевого или углового смещения Kw можно проверить по наибольшему и наименьшему размеру e1, допустимое радиальное смещение – по размеру Kr. Допустимые значения приведены в Таблице 4.

Таблица 4

Условный размер	Наибольший размер e1	Наименьший размер e1	Kr	Kw*
4; 6,3	2,5	0,5	0,2	0,5; 0,6
10	3	1	0,3	0,7
16; 25; 40; 63	4	2	0,4	0,8; 0,9; 0,9; 1,1
100	5,5	1,5	0,5	1,4
160; 250	6	2	0,7	1,7; 1,9
400; 630	7	3	0,8	2,1; 2,4
1000; 1600	9	5	1,1	2,7; 3,2
2.500	15	7	1,3	3,1
4000; 6300; 10000	22	14	1,5	2,7; 2,9; 3,4

Значения для Kr и Kw\* действительны для  $600 \leq n \leq 1500$  1/мин.

#### 4.2.1. Центровка с помощью лекальной линейки, щупа или измерительного клина

Измерительным клином или щупом проверить расстояние "e1" между буфером и пальцевой частью в трёх точках, смещённых относительно друг друга на 120°, и, производя необходимые смещения, привести это расстояние к одному размеру.

Реальное значение "e1" должно лежать в пределах, указанных в Таблице 4. Концы валов отцентрованы, если при одинаковом значении размера "e1" и после прикладывания лекальной линейки с обеих сторон нет зазора.

#### 4.2.2. Центровка с помощью микрометра и измерительного приспособления

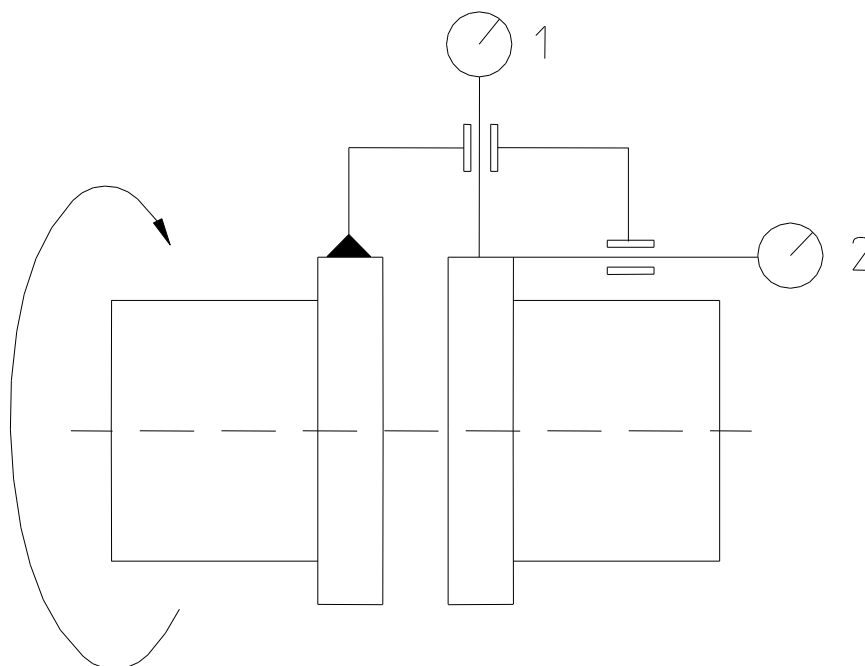
При более высоких требованиях центровка производится с помощью микрометра и измерительного приспособления, согл. Рисунку 2.

Допустимые погрешности взаимного положения приведены в Таблице 4.

Микрометр 1: половинная разность между наибольшим и наименьшим показанием микрометра соответствует имеющему место значению Kr.

Микрометр 2: разность соответствует Kw\*

Рисунок 2



## 5. Ввод в эксплуатацию



При неправильном использовании и изменениях в муфте, не одобренных КВД, гарантия производителя аннулируется. Это также относится к использованию запасных частей, отличных от оригинальных запасных частей КВД.



Использовать только запасные части от КВД.

Перед вводом в эксплуатацию следует проверить все винтовые соединения и в случае необходимости подтянуть их.

Далее, следует ещё раз проверить центровку муфты. В заключении, должна быть предусмотрена защита от соприкосновения.

Если в случае эксплуатации муфты возникнут изменённые шумы или вибрация, установку следует остановить и устранить причину.

При вводе в эксплуатацию необходимо выполнить следующие визуальные проверки:

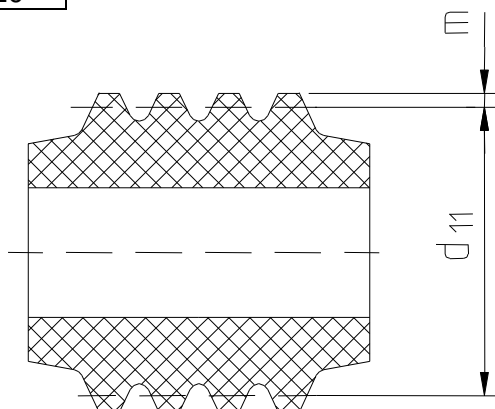
- убедитесь, что вращающиеся части ничего не касаются
- следите за необычными звуками.

## 6. Обслуживание и ремонт

Обслуживание эластичных пальцевых муфт ограничено проверкой состояния износа буферов и имеющихся реальных погрешностей. При сильном износе (степень износа см. в Таблице 5) или при разрушении буферов их следует заменить полным комплектом.

Таблица 5

Условный размер	Размер m	d 11
6	1,35	11
8	2,85	14
10	3,25	18
14	3,2	28
16	4,6	30
22	7	40
30	6,8	60
42	9	85
65	13,5	120



У строительной формы S 2 тормозной диск может быть разобран радиально, без смещения частей муфты. Для этого необходимо демонтировать буфер и пальцы, а также отсоединить оба стопорных винта.

## 6.1. Демонтаж пальцев для строительной формы А, Р, Н

Пальцы снабжены демонтажной резьбой. Использование резьбы может облегчить демонтаж пальцев. Размер и длина резьбы приведены ниже в Таблице 6.

Таблица 6:

Условный размер пальца	Диаметр	Длина
6	-	-
8	-	-
10	-	-
14	M8	12
16	M8	12
22	M8	12
30	M8	12
42	M12	20
65	M24	30

## 6.2. Особенности строительной формы Н

У строительной формы Н имеется возможность демонтажа соединительного элемента части без смещения частей муфты. Для этого необходимо предпринять следующие шаги:

1. демонтаж буфера и пальцев
2. разъединение винтового соединения между соединительным элементом и ступицей
3. сдвинуть соединительный элемент на буфер по оси
4. радиально вынуть соединительный элемент

## 7. Запчасти

В качестве запасных частей для эластичных пальцевых муфт определены следующие детали: буфер и пальцы. Размеры и количество этих деталей приведены в стандарте на такие изделия.

**Änderungsverzeichnis:**

<b>Версия</b>	<b>Дата</b>	<b>Изменения</b>
A	12.11.1998	Первое издание
B – I		Приведение в соответствие значений и корректировка формата
K	12.09.2019	Корректировка формата, удаление символа TÜV
L	16.03.2020	Дополнена глава 2.2. Английская, немецкая, польская версия приведены в соответствие.
M	09.06.2020	Испанская версия приведены в соответствие
N	23.09.2020	Словенский перевод